

ТОРТУЛ®

THE MARK OF PROFESSIONAL TOOLS



ПРОФЕСІЙНІ ПНЕВМОІНСТРУМЕНТИ
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
ПНЕВМАТИЧНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ ЗАКЛЕПОЧНИК ПІДВИЩЕНОЇ
МІЦНОСТІ
МОДЕЛЬ: KARA0306



НАДМІЦНИЙ ПНЕВМАТИЧНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ ЗАКЛЕПОЧНИК



Ознайомтесь з інструкцією користувача та наклейками, прикріпленими до інструмента. Вивчіть його призначення та обмеження, а також можливі небезпеки, характерні саме для цього інструмента.

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ПОРАДИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ:

(Правила безпеки під час використання пневмоінструментів марки TOP TUL)

1. Тестування

Інструмент повністю зібраний і протестований перед постачанням; однак настійно рекомендується провести додаткове налаштування та тестування перед початком роботи.

2. Налаштування

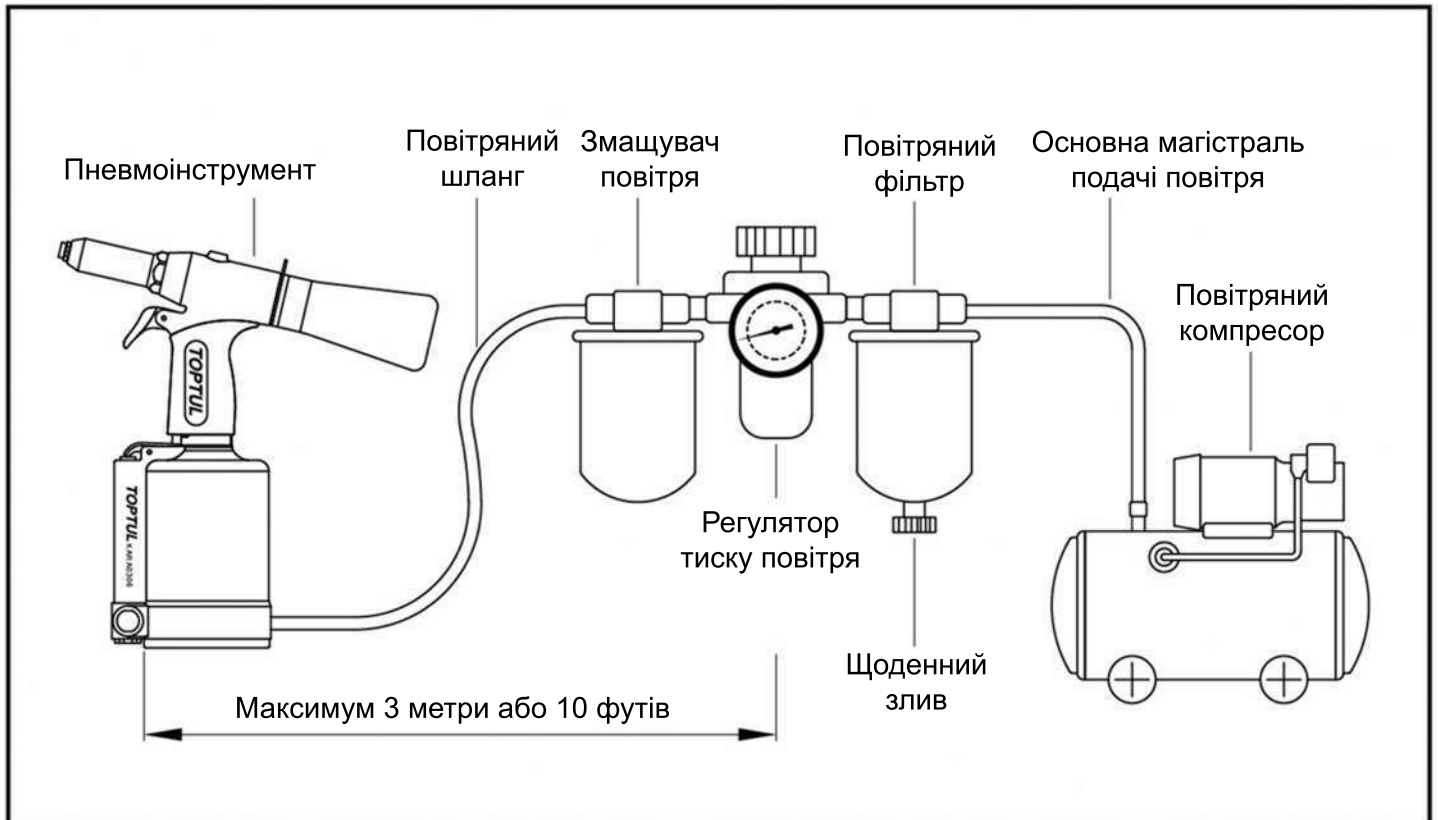
Тиск стисненого повітря повинен відповідати рекомендованому робочому діапазону; розмір робочої насадки інструмента, розмір заклепки та діаметр отвору в деталі повинні бути добре підібрані, щоб попереднє тестування підтвердило правильність з'єднання.

3. Тиск повітря

Цей пневматично-гідролічний заклепочник працює від стисненого повітря з оптимальним тиском 6,2 бар або 90 psi. Регулятор тиску використовується для коригування робочого тиску, щоб він не перевищував максимально допустимий — 6,9 бар або 100 psi.

4. Система подачі повітря

Рекомендується підключати цей пневматично-гідролічний заклепочник до СИСТЕМИ СТИСНЕННЯ ПОВІТРЯ, що включає повітряний компресор, основну магістраль подачі повітря, блок підготовки повітря (повітряний фільтр, регулятор тиску з манометром, змащувач) та повітряний шланг. Всі компоненти повинні бути розташовані в межах 3 метрів або 10 футів від регулятора тиску до інструмента, щоб забезпечити максимальний термін служби інструмента та мінімальне технічне обслуговування.



5. Повітряний шланг

Внутрішній діаметр шланга має бути не менше 10 мм або 3/8".

Перед підключенням шланга до пневмоінструмента очистіть його струменем стисненого повітря.



6. Використання вставних інструментів

Використовуйте лише ті розміри та типи аксесуарів і витратних матеріалів, які рекомендує виробник.

Не застосовуйте інші типи або розміри аксесуарів чи витратних матеріалів. Будь-яке інше використання заборонене.



7. Засоби індивідуального захисту

При роботі з інструментом необхідно використовувати затверджені засоби захисту очей та слуху, захисні рукавички й протишумові засоби.



8. Завжди під час використання інструмента

Займайте стійке положення та тримайте інструмент достатньо міцно, щоб протидіяти реакційним силам, що можуть виникнути під час роботи.

Не стискайте інструмент занадто сильно.



9. Якщо інструмент використовується з балансиrom або іншим підвісним пристроєм

Переконайтеся, що інструмент надійно закріплений до підвісного/опорного пристрою.



10. Завжди вимикайте подачу повітря до інструмента та натискайте клапан вкл./викл., щоб випустити повітря з подаючого шланга перед встановленням, зняттям або регулюванням робочої насадки інструмента.



11. Будьте уважними, щоб рухомі частини інструмента не заплуталися в одязі, краватках, довгому волоссі, прикрасах, годинниках тощо.

Це може призвести до того, що тіло або його частини будуть затягнуті та потраплять у контакт з рухомими частинами інструмента, що є дуже небезпечним.



12. Слідкуйте, щоб вихідне повітря не було спрямоване на іншу людину чи предмети, які можуть бути забруднені масляними краплями.



13. Цей інструмент не має електроізоляції.

Ніколи не використовуйте його, якщо існує ризик контакту з електричним струмом.

14. Не кладіть інструмент, поки робоча насадка повністю не зупиниться.

15. Робоче місце повинно добре вентилуватися.

16. Відпустіть вимикач у випадку відмови подачі повітря.

17. Відпустіть пусковий та стоп-пристрій у разі відмови подачі енергії.

18. Використовуйте тільки мастило, рекомендоване виробником.

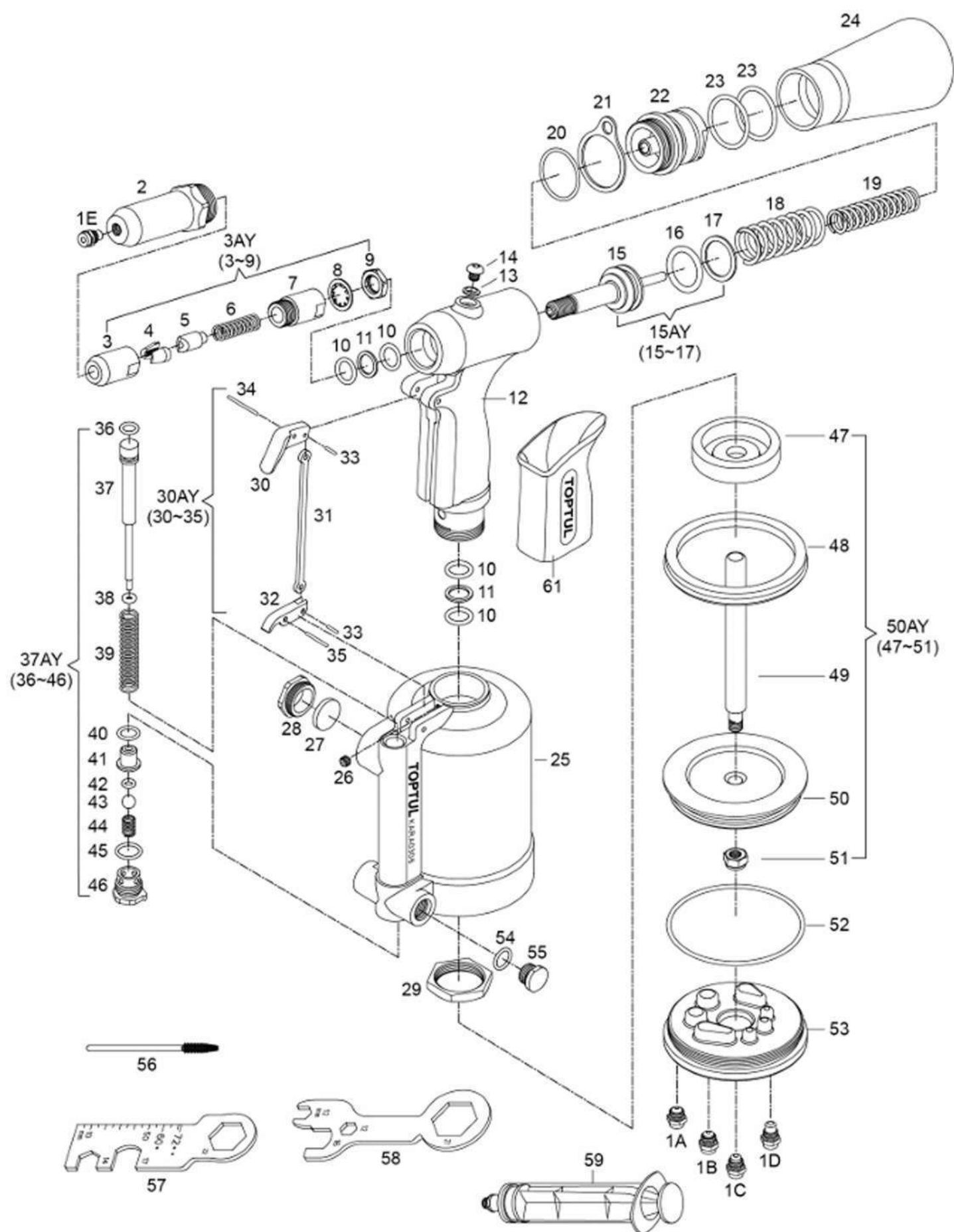
ПНЕВМОГІДРАВЛІЧНИЙ ЗАКЛЕПНИК ДЛЯ ВАЖКИХ РОБІТ

Index No.	Parts No.	Опис	К-сть	Index No.	Parts No.	Опис	К-сть
• 1.A	КСЕС001A	Насадка 3.0/3.2мм або 1/8"	1	• 34.	КСЕВ0340	Штифт спускового механізму	1
• 1.B	КСЕС001B	Насадка 4.0мм або 5/32"	1	• 35.	КСЕВ0350	Ричаг	1
• 1.C	КСЕС001C	Насадка 4.8/5.0мм або 3/16"	1	36.	КСЕВ0360	Натискач клапана – ущільнювальне кільце	1
• 1.D	КСЕС001D	Насадка 6.0мм	1	37.	КСЕВ0370	Натискач клапана	1
• 1.E	КСЕС001E	Насадка 6.4мм або 1/4"	1	• 38.	КСЕВ0380	Натискач клапана – ущільнювальне кільце	1
2.	КСЕС0020	Головка	1	39.	КСЕВ0390	Пружина натискача клапана	1
• 3.	КСЕС0030	Передній корпус щелепи	1	• 40.	КСЕВ0400	Ущільнювальне кільце втулки клапана	1
• 4.	КСЕС0040	Щелепи	2	41.	КСЕВ0410	Втулка клапана	1
• 5.	КСЕС0050	Виштовхувач щелепи	1	• 42.	КСЕВ0420	Ущільнювальне кільце кульки клапана	1
6.	КСЕС0060	Пружина виштовхувача щелепи	1	43.	КСЕВ0430	Кулька клапана	1
7.	КСЕС0070	Задній корпус щелепи	1	44.	КСЕВ0440	Пружина клапана	1
8.	КСЕС0080	Стопорна шайба	1	• 45.	КСЕВ0450	Ущільнювальне кільце кришки клапана	1

• 9.	КСЕС0090	Стопорна гайка	1	46.	КСЕВ0460	Кришка клапана	1
• 10.	КСЕВ0100	Ущільнювальне кільце циліндра	4	47.	КСЕВ0470	Буферне кільце	1
11.	КСЕВ0110	Резервне кільце ущільнення циліндра	2	• 48.	КСЕВ0480	Кільце повітряного поршня	1
12.	КСЕС0120	Масляний циліндр	1	49.	КСЕВ0490	Шток поршня	1
13.	КСЕВ0130	Ущільнювальна шайба	1	50.	КСЕС0500	Повітряний поршень	1
14.	КСЕВ0140	Гвинтова пробка циліндра	1	51.	КСЕВ0510	Стопорна гайка поршня	1
• 15.	КСЕС0150	Поршень	1	• 52.	КСЕС0520	Ущільнювальне кільце кришки повітряного циліндра	1
• 16.	КСЕС0160	Ущільнювальне кільце поршня	1	53.	КСЕС0530	Кришка повітряного циліндра	1
• 17.	КСЕС0170	Резервне кільце ущільнення поршня	1	• 54.	КСЕВ0540	Ущільнювальне кільце повітряного входу	1
• 18.	КСЕС0180	Велика поворотна пружина	1	55.	КСЕВ0550	Кінцева кришка повітряного входу	1
19.	КСЕС0190	Мала поворотна пружина	1	• 56.	КСЕВ0560	Щітка	1
20.	КСЕВ0200	Ущільнювальне кільце кронштейна	1	• 57.	КСЕВ0570	Ключ 22	1
21.	КСЕС0210	Кронштейн	1	• 58.	КСЕВ0580	Ключ 27-12	1
22.	КСЕС0220	Кінцева кришка циліндра	1	• 59.	КСЕВ0590	Гідравлічний масляний інжектор, без масла	1
• 23.	КСЕВ0230	Ущільнювальне кільце кінцевої кришки циліндра	2	60.	КСЕВ0610	Рукоятка	1
24.	КСЕС0240	Контейнер для відпрацьованих стрижнів	1	3AY	КСЕВ003A	Збірка корпусу щелепи (вкл. 3,4(2),5,6,7,8,9)	1
25.	КСЕС0250	Повітряний циліндр	1				
• 26.	КСЕВ0260	Стопорний гвинт	1	15AY	КСЕВ015A	Збірка поршня (вкл. 15,16,17)	1
27.	КСЕС0270	Глушник шуму	1				
28.	КСЕС0280	Гайка глушника шуму	1	30AY	КСЕВ030A	Збірка спускового механізму (вкл. 30,31,32,33(2),34,35)	1
29.	КСЕС0290	Стопорна гайка циліндра	1				
30.	КСЕС0300	Спусковий гачок	1	37AY	КСЕВ037A	Збірка клапана (вкл. 36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46)	1
31.	КСЕС0310	З'єднання спускового гачка	1				
32.	КСЕС0320	Ричаг спускового механізму	1	50AY	КСЕВ050A	Збірка повітряного поршня (вкл. 47,48,49,50,51)	1
• 33.	КСЕС0330	З'єднувальний штифт	1				

• Позначає зношені деталі або можливі відсутні деталі

Див. малюнок на наступній сторінці.



МЕТОД РОБОТИ



1. Переконайтеся, що контейнер для використаних стрижнів (9) надійно встановлений на кришці масляного циліндра.
2. Переконайтеся, що правильна робоча насадка (1), яка підходить для підготовленого отвору в деталях, міцно закріплена на головці (2).
3. Під'єднайте інструмент до системи подачі стисненого повітря.
4. Вставте стрижень витяжної заклепки в робочу насадку (1) на головці (2), а потім вставте корпус заклепки у підготовлений отвір деталі, яку потрібно з'єднати.
5. Повністю натисніть на спусковий гачок (3), щоб відламати стрижень заклепки та деформувати корпус заклепки — деталі будуть одночасно міцно з'єднані. Якщо потрібно кілька натискань, перемістіть інструмент і підштовхніть робочу насадку (1) до фланця заклепки, потім знову натисніть на спусковий гачок, щоб відламати стрижень.
6. Відпустіть спусковий гачок (3) і відведіть робочу насадку (1) від з'єднаної деталі, нахиліть головку (2) вгору, щоб скинути використаний стрижень у контейнер для використаних стрижнів (9).
7. Цикл заклепування завершено, і інструмент готовий для встановлення наступної витяжної заклепки такого ж розміру.

ПРИМІТКА:

Кронштейн для підвішування (8) призначений для закріплення інструмента на підвісному пристрої конвеєрної лінії, щоб зменшити фізичне навантаження на оператора від ваги інструмента.

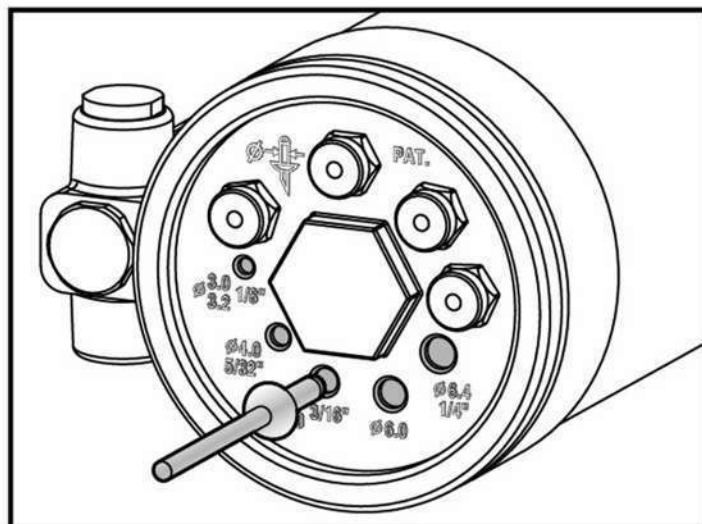
ВИБІР І ЗАМІНА НАСАДОК

1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.
2. Виберіть правильний розмір робочої насадки (1).

РОЗМІР НАСАДОК						
	Діаметр заклепки	Ø 3.0/3.2 mm Ø 1/8"	Ø 4.0 mm Ø 5/32"	Ø 4.8/5.0 mm Ø 3/16"	Ø 6.0 mm	Ø 6.4 mm Ø 1/4"
	Матеріал заклепки					
	Алюміній	●	●	●	●	●
	Мідь, сталь	●	●	●	●	●
	Нержавіюча сталь / Inox	●	●	●	●	●

ПРИМІТКА:

Запатентована конструкція КАЛІБРУВАЛЬНОГО ОТВОРА ДЛЯ ВИМІРУ РОЗМІРУ ЗАКЛЕПКИ внизу кінцевої кришки повітряного циліндра (12) значно допомагає перевірити діаметр корпусу витяжної заклепки, яку потрібно встановити. Визначте розмір, зазначений біля калібрувального отвору, потім виберіть відповідну за розміром насадку як робочу насадку (1), щоб запобігти застряганню використаного стрижня всередині інструмента після встановлення витяжної заклепки. (Рис. 1)



- Використовуйте ключ (№ 58), щоб замінити насадки. Викрутіть використану насадку з головки (2) і встановіть насадку відповідного розміру в нижній частині кінцевої кришки повітряного циліндра (12).
- Встановіть насадку відповідного розміру як робочу насадку (1) у головку (2) і закріпіть її.

ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

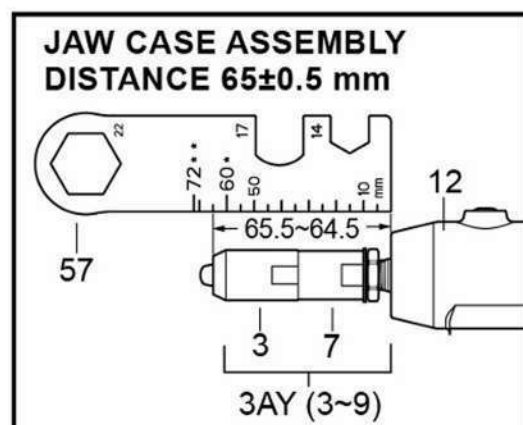
Завжди від'єднуйте інструмент від СИСТЕМИ ПОДАЧІ СТИСНЕНОГО ПОВІТРЯ перед обслуговуванням.

ПРИМІТКА:

Наведені нижче коди робочих частин відповідають кресленню з розрізом.

ЩОДЕННІ ПЕРЕВІРКИ

- Якщо в системі подачі стисненого повітря не встановлений змащувач, настійно рекомендується щодня перед роботою додавати кілька крапель легкого мастильного масла у вхідний штуцер інструмента. Якщо інструмент використовується безперервно, штуцер повітряного входу слід змащувати кожні дві-три години.
- Перевірте наявність витоків повітря. Якщо є пошкодження, замініть повітряні шланги та з'єднання.
- Якщо в системі подачі стисненого повітря немає повітряного фільтра, випустіть повітря з магістралі, щоб видалити накопичений бруд або воду, перш ніж під'єднувати шланг до інструмента. Якщо фільтр встановлений, злийте його.
- Перевірте ВІДСТАНЬ ЗБІРКИ КОРПУСУ ЩЕЛЕП, яка має відповідати специфікації 65±0,5 мм. (Рис. 2)
- Ретельно перевірте та надійно затягніть усі вузли, наприклад: збірку корпусу щелеп (ЗАУ), робочу насадку (1), головку (2), гвинтову пробку циліндра (14), кінцеву кришку масляного циліндра (22), стопорну гайку глушника шуму (28), кришку клапана (46), кінцеву кришку повітряного циліндра (53), кінцеву кришку повітряного входу (55) та вхідний штуцер повітря перед щоденною роботою тощо.
- Переконайтеся, що використані стрижні видалені. Обов'язково надійно закріпіть контейнер для використаних стрижнів на кришці масляного циліндра.



7. Перевірте, щоб робота спускового гачка (30) була справною.

ЩОТИЖНЕВІ ПЕРЕВІРКИ

1. Розберіть і очистіть збірку корпусу щелеп (ЗАУ), приділяючи особливу увагу щелепам (4), виштовхувачу щелеп (5) і пружині виштовхувача щелеп (6). Використовуйте щітку (56), щоб очистити ці деталі, і занурте їх у масло для змащення.

Для кращого змащування нанесіть трохи молібден-літійового мастила на задню поверхню щелеп (4) і на внутрішній скос переднього корпусу щелеп (3) перед повторним збиранням. Якщо щелепи (4) і виштовхувач (5) зношені, а пружина виштовхувача (6) стала коротшою чи деформованою настільки, що це призводить до несправності, замініть їх.

ПРИМІТКА:

Якщо інструмент використовується часто, рекомендується очищати збірку корпусу щелеп щодня.

2. Відкрутіть стопорну гайку глушника шуму (28), витягніть глушник шуму (27) для очищення.

Див. розділ «Очищення та заміна глушника шуму» для докладної інструкції.

3. Перевірте наявність витоків масла та витоків повітря у системі подачі стисненого повітря.

СПОРОЖНЕННЯ КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ВИКОРИСТАНИХ СТРИЖНІВ

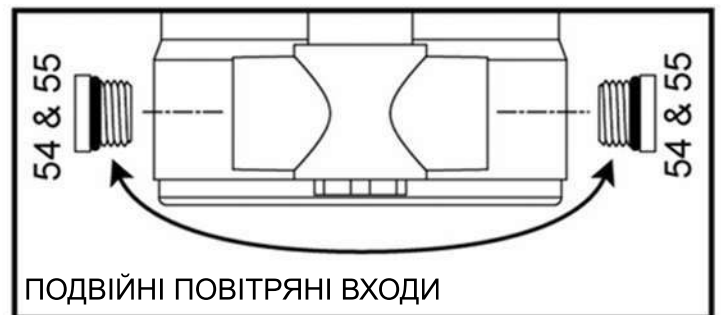
Коли використані стрижні заповняють понад 70% ємності контейнера, витягніть контейнер і спорожніть його. Після цього обов'язково надійно встановіть контейнер для використаних стрижнів назад на масляний циліндр.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Переповнення контейнера використаними стрижнями призводить до несправності інструмента.

ЗАМІНА З'ЄДНАННЯ ПОВІТРЯНОГО ВХОДУ

Конструкція з подвійними повітряними входами дозволяє врахувати індивідуальні зручності в роботі, наприклад, для праворуких або ліворуких операторів. (Рис. 3)



1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.

2. Використовуйте ключ на 15 мм, щоб відкрутити кінцеву кришку повітряного входу разом із ущільнювальним кільцем (O-ring), установіть з'єднання повітряного входу в потрібний отвір.

3. Надійно закріпіть кінцеву кришку повітряного входу разом із ущільнювальним кільцем (O-ring) на вільному отворі повітряного входу.

ОЧИЩЕННЯ ТА ЗАМІНА НАСАДОК

1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.

2. Викрутіть робочу насадку (1) з головки (2), а також викрутіть інші насадки з нижньої частини кінцевої кришки повітряного циліндра (53), очистіть ці насадки. Перевірте та замініть зношені насадки.

3. Надійно закріпіть робочу насадку (1) назад у головці, а решту насадок зберігайте в нижній частині кінцевої кришки повітряного циліндра (53).

ОЧИЩЕННЯ ТА ЗАМІНА ГЛУШНИКА ШУМУ

1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.

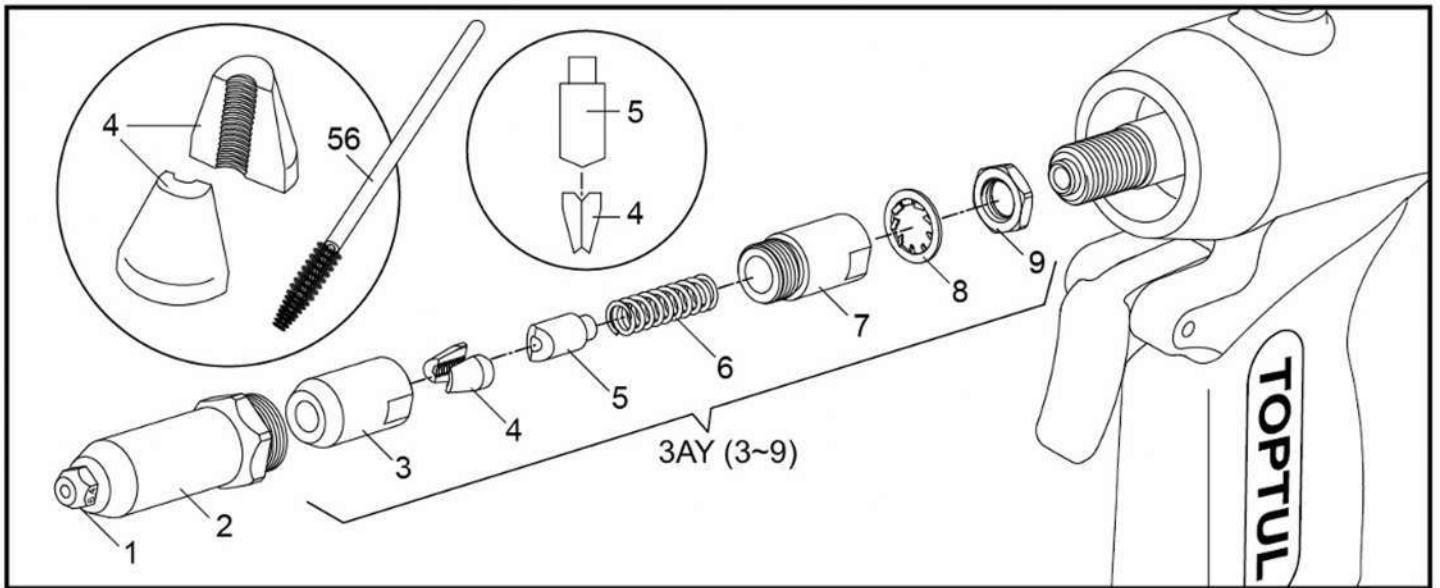
2. Викрутіть стопорну гайку глушника шуму (28), вийміть глушник шуму (27) та очистіть його. Якщо глушник шуму (27) засмічений або сильно пошкоджений — замініть його. (Рис. 4)

3. Виконайте зворотні дії для повторного встановлення цих двох деталей. Переконайтеся, що стопорна гайка глушника шуму (28) надійно закріплена.



ПЕРЕВІРКА, ОЧИЩЕННЯ ТА ЗАМІНА ВНУТРІШНІХ ЧАСТИН КОРПУСУ ЩЕЛЕП І САМИХ ЩЕЛЕП

1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.
2. Викрутіть головку (2) за допомогою ключа 27-12 (58), розберіть корпус щелеп (ЗАУ) за допомогою ключа 22 (57) і ключа 27-12 (58).
3. Перевірте всі внутрішні частини. Усі зношені або пошкоджені деталі, а також деформована пружина виштовхувача щелеп (6) повинні бути замінені. Зверніть увагу на перевірку зубців щелеп (4) — у разі їх зношення замініть щелепи (4). Також перевірте виштовхувач щелеп (5) і пружину виштовхувача щелеп (6); якщо вони сильно зношені, укорочені або деформовані — замініть їх.
4. Використовуйте щітку (56), щоб очистити передній корпус щелеп (3), зубці щелеп (4), виштовхувач щелеп (5), пружину виштовхувача (6) та задній корпус щелеп (7). Занурте ці деталі в масло для змащення. Для кращого змащування нанесіть тонкий шар молібден-літійового мастила на задню поверхню щелеп (4) і на внутрішній скос переднього корпусу щелеп (3). (Рис. 5)



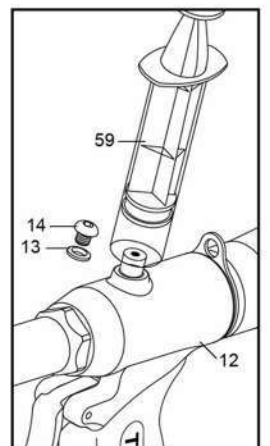
5. Знову зберіть стопорну гайку (9) і встановіть стопорну шайбу (8), після цього зберіть задній корпус щелеп (7), розташувавши його поруч зі стопорною шайбою (8). Потім вставте пружину виштовхувача щелеп (6) у задній корпус щелеп (7).
6. Обережно вставте щелепи (4) у передній корпус щелеп (3) і встановіть виштовхувач щелеп (5), щоб він правильно прилягає до щелеп (4) (Рис. 6). Потім надійно з'єднайте ці деталі із заднім корпусом щелеп (7) за допомогою ключа 22 (57) і ключа 27-12 (58). Переконайтеся, що стопорна гайка (9) ще не затягнута повністю.
7. Використайте ключ 22 (57), щоб перевірити та відрегулювати стопорну гайку (9) до рекомендованої відстані збірки корпусу щелеп $65 \pm 0,5$ мм (Рис. 2). Одночасно надійно затягніть задній корпус щелеп (7) і стопорну гайку (9) ключем 22 (57) та ключем 27-12 (58). Нарешті, ключем 27-12 (58) надійно зберіть головку (2).
8. Під'єднайте інструмент до системи подачі стисненого повітря. Рекомендується двічі натиснути на спусковий гачок (30), щоб внутрішні частини корпусу щелеп (ЗАУ) повернулися у нормальне положення, і стрижень витяжної заклепки легко вставлявся у робочу насадку (1).

ЗАПРАВКА ГІДРАВЛІЧНОГО МАСЛА ЧЕРЕЗ ОТВІР ДЛЯ ЗАПРАВКИ

Коли нестача гідравлічного масла призводить до зменшення ходу, нормальний хід можна відновити, заправивши масло через отвір для заправки у верхній частині масляного циліндра (12).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Завжди використовуйте захисні окуляри під час роботи.
- Обов'язково від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря перед відкручуванням гвинтової пробки циліндра (14).
- Після заправки масла переконайтеся, що гвинтова пробка циліндра (14) надійно закручена.



1. Під'єднайте інструмент до системи подачі стисненого повітря, двічі натисніть на спусковий гачок (30), щоб перемістити внутрішній вузол поршня (15AY) і вузол повітряного поршня (50AY).
2. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.
3. Натисніть поршень інжектора для гідравлічного масла (59) до кінця, потім занурте штуцер інжектора (59) у нове гідравлічне масло й повільно відтягніть поршень назад, щоб набрати приблизно 25 мл масла в інжектор (59). Переконайтеся, що в інжекторі (59) немає бульбашок повітря. (Рис. 6 на попередній стор.)
4. Обережно викрутіть гвинтову пробку (14) та зніміть ущільнювальну шайбу (13).
5. Обережно вкрутіть штуцер інжектора (59) у отвір для заправки масла масляного циліндра (12) і надійно зафіксуйте.
6. Натисніть поршень інжектора (59), щоб закачати масло доти, доки поршень більше не зможе рухатися.
7. Обережно викрутіть штуцер інжектора (59) з отвору для заправки масла масляного циліндра (12). Протріть пролиту олію, якщо вона є.
8. Встановіть ущільнювальну шайбу (13) назад і надійно закрутіть гвинтову пробку (14).
9. Під'єднайте інструмент до системи подачі стисненого повітря, натисніть на спусковий гачок двічі, щоб відновити нормальний хід інструмента.

ЗАМІНА УЩІЛЬНЮВАЛЬНИХ КІЛЕЦЬ (O-RINGS), РЕЗЕРВНИХ КІЛЕЦЬ, ПОВОРОТНИХ ПРУЖИН І ГІДРАВЛІЧНОГО МАСЛА

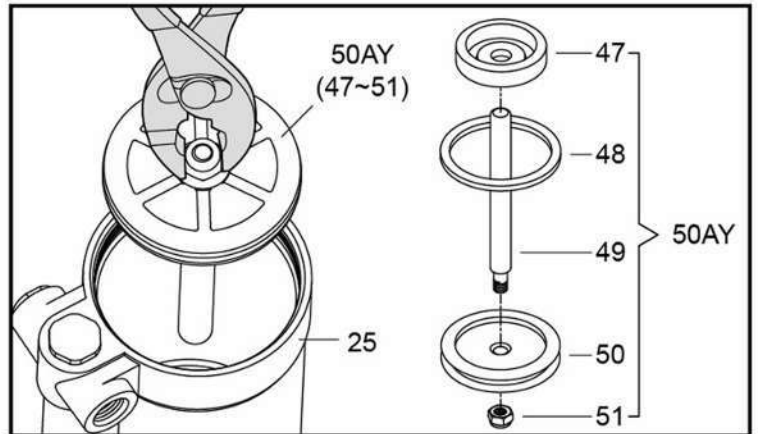
- Після тривалого використання ущільнювальні кільця та резервні кільця масляного й повітряного циліндрів, поворотні пружини, а також гідравлічне масло необхідно замінити.
- Рекомендується використовувати гідравлічне масло класу ISO VG-46 або VG-32, які є поширеними на ринку.

1. Від'єднайте інструмент від системи подачі стисненого повітря.
2. Викрутіть кінцеву кришку повітряного циліндра (53) та ущільнювальне кільце (52) за допомогою ключа 27-12 (58). Використайте плоскогубці, щоб повільно витягнути вузол повітряного поршня (50AY) у прямій лінії. (Рис. 7)

ПРИМІТКА:

Будьте обережні, щоб не подряпати шток повітряного поршня (49) і внутрішню стінку повітряного циліндра (25).

Злийте брудне гідравлічне масло з інструмента.



3. Перевірте та замініть зношене буферне кільце (47), кільце повітряного поршня (48) та ущільнювальне кільце кінцевої кришки повітряного циліндра (52). Також перевірте та замініть зношений шток повітряного поршня (49) і пошкоджений повітряний поршень (50). Нарешті перевірте стопорну гайку поршня (51) та надійно її зафіксуйте.
 4. Використайте ключ 27-12 (58), щоб викрутити головку (2), розберіть лише задній корпус щелеп (7) від стопорної гайки (9) і стопорної шайби (8) за допомогою ключа 22 (57) і ключа 27-12 (58).
 5. Обережно розберіть кінцеву кришку масляного циліндра (22), зніміть кронштейн (21) та ущільнювальне кільце кронштейна (20), потім дістаньте велику та малу поворотні пружини (18 і 19). Повільно натисніть різьбову частину масляного поршня (15), щоб витягти вузол масляного поршня (15AY).
- Увага:** при розбиранні кришки масляного циліндра (22) остерігайтеся, щоб сила пружин (18 і 19) не спричинила травму. Будьте обережні, щоб не подряпати шток масляного поршня (15) і внутрішню стінку масляного циліндра (12). Перевірте й замініть ослаблені або зламані пружини (18 і 19).
6. Спочатку використайте довгу торцеву головку 35 мм, щоб викрутити стопор циліндра (29), застосуйте стрижень відповідного діаметра, щоб акуратно вибити штифт важеля (35), а потім використайте шестигранний ключ 3 мм, щоб викрутити стопорний гвинт (26). Остаточне відокремте масляний циліндр (12) від повітряного циліндра (25).
 7. Перевірте та замініть зношені ущільнювальні кільця масляного циліндра (10), резервні кільця масляного циліндра (11), ущільнювальне кільце поршня (16) та резервне кільце ущільнення поршня (17). Також перевірте та замініть зношений масляний поршень (15).
 8. Змастіть внутрішні стінки масляного циліндра (12) та повітряного циліндра (25) (Рис. 8), а також змастіть ущільнювальне кільце (16) та кільце повітряного поршня (48). Виконайте ті самі кроки у зворотному порядку, щоб зібрати масляний циліндр (12) та повітряний циліндр (25) разом, вирівняйте та використайте шестигранний ключ 3 мм, щоб закрутити стопорний гвинт (26). Потім закрутіть стопор

циліндра (29) довгою торцевою головкою 35 мм. Нарешті знову встановить важіль спуску (32) на повітряний циліндр (25), вставивши штифт важеля (35) у початковий отвір.

9. Зберіть вузол масляного поршня (15AY), великі та малі поворотні пружини (18 і 19), кінцеву кришку масляного циліндра (22) разом із кронштейном (21) та ущільнювальним кільцем кронштейна (20), а також контейнер для використаних стрижнів (24).

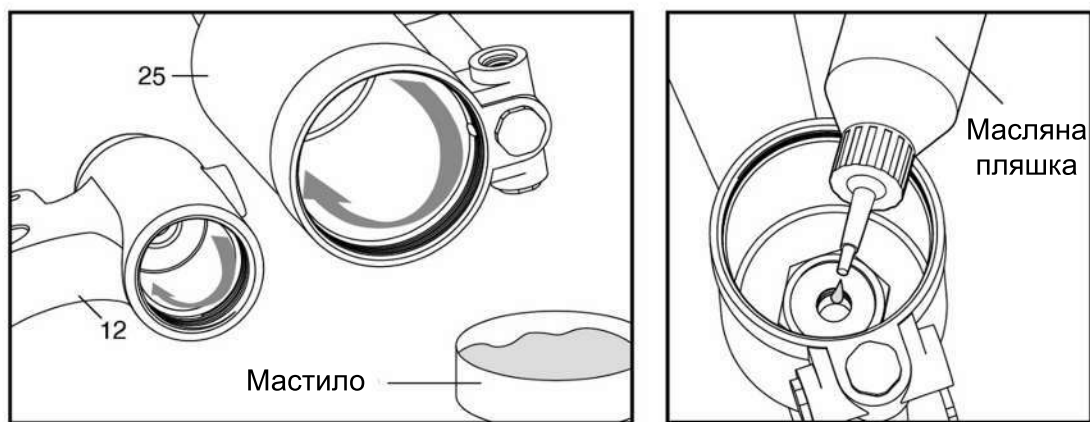
10. Переверніть інструмент догори дном, використайте масляний інжектор, щоб заправити нове гідравлічне масло у масляний циліндр (12) через отвір для заправки, доки масло не буде врівень з ущільнювальним кільцем масляного циліндра (10). (Рис. 9)

Переконайтеся, що не перелили масло, і зачекайте, поки інструмент перестане випускати бульбашки повітря.

11. Використайте плоскогубці, щоб зафіксувати стопорну гайку поршня (51), а потім вставте вузол повітряного поршня (50AY) прямо у масляний циліндр (12) через стопор циліндра (29). (Рис. 7) Нарешті знову зберіть кінцеву кришку повітряного циліндра (53) та ущільнювальне кільце (52) ключем 27-12 (58).

12. Використайте ключ 22 (57) і ключ 27-12 (58), щоб зібрати стопорну гайку (9), стопорну шайбу (8) та задній корпус щелеп (7) разом (Рис. 5). Потім ключем 22 (57) і ключем 27-12 (58) відрегулюйте та зафіксуйте відстань збірки корпусу щелеп до $65 \pm 0,5$ мм (Рис. 2). Нарешті надійно зберіть головку (2).

Переконайтеся, що кінцева кришка масляного циліндра (22) закріплена надійно, контейнер для використаних стрижнів (24) встановлений, корпус щелеп (3AY) і головка (2) надійно закріплені.

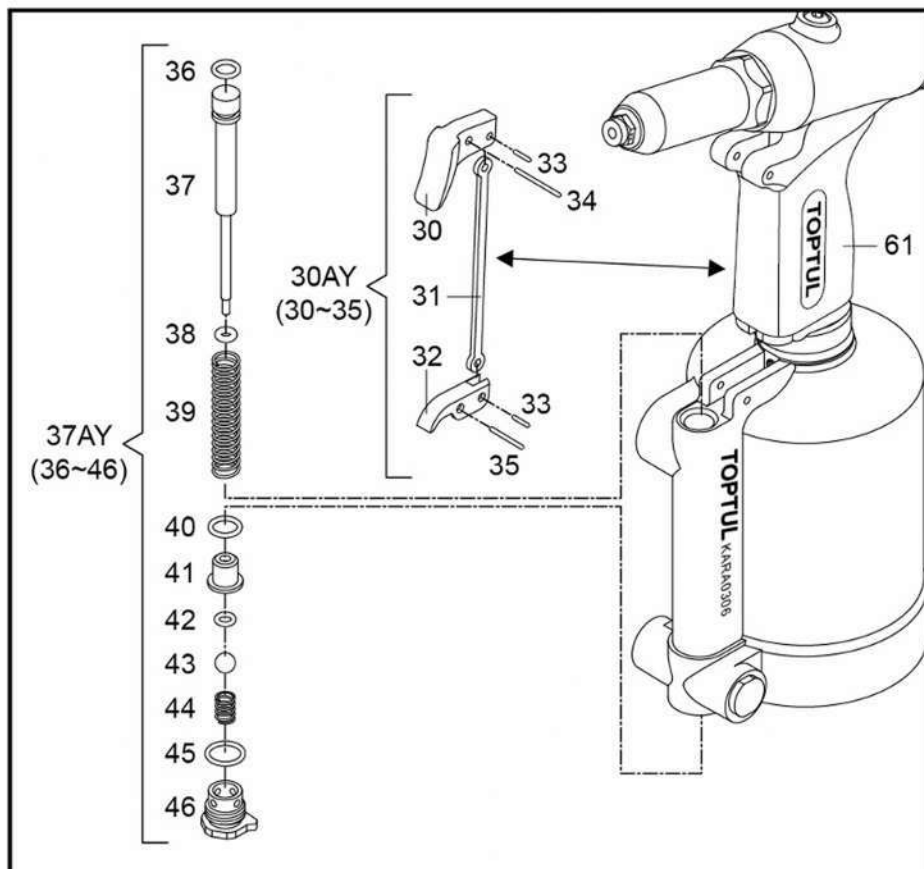


РОЗБИРАННЯ ТА ЗАМІНА ДЕТАЛЕЙ СПУСКОВОГО МЕХАНІЗМУ (30AY) ТА КЛАПАННОГО ВУЗЛА (37AY)

1. Якщо виконується заміна ущільнювальних кілець, резервних кілець, поворотних пружин і гідравлічного масла, рекомендується одночасно виконати цю процедуру.

Виконайте кроки 1–6 із розділу «Заміна ущільнювальних кілець резервних кілець, поворотних пружин і гідравлічного масла», щоб відокремити масляний циліндр (12) від повітряного циліндра (25). (Рис. 10).

2. Штифт важеля (35) уже розібраний на попередньому етапі, після цього розберіть вузол спускового механізму (30AY), використовуючи стрижень відповідного діаметра, щоб вибити штифт спускового гачка (34) і нижній з'єднувальний штифт (33). Потім витягніть спусковий гачок (30) разом із з'єднувальною ланкою (31) та верхнім з'єднувальним штифтом (33) з



верхньої частини рукоятки (61). Перевірте та замініть зношені деталі вузла спускового механізму (30AY). 3. Нарешті розберіть клапанний вузол (37AY), відкрутивши кришку клапана (46). Обережно вийміть клапанний вузол (37AY) з обох кінців, перевірте та замініть зношені деталі (ущільнювальні кільця, пружини тощо). 4. Виконайте зворотні кроки для збирання клапанного вузла (37AY), потім вставте спусковий гачок (30) разом із з'єднувальною ланкою (31) та верхнім з'єднувальним штифтом (33) у верхню частину рукоятки (61) і вставте штифт спускового гачка (34) та нижній з'єднувальний штифт (33) у вихідні отвори. Потім виконайте попередні кроки, щоб зібрати вузол спускового механізму (30AY).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Через можливу небезпеку уважно прочитайте та зрозумійте інструкції з техніки безпеки перед установленням, роботою, ремонтом, технічним обслуговуванням, заміною насадок або роботою поблизу пневмоінструмента. Недотримання цього може призвести до серйозних травм.
2. Тільки кваліфіковані та навчені оператори повинні встановлювати, регулювати або використовувати пневмоінструмент.
3. Не модифікуйте цей пневмоінструмент. Будь-які зміни можуть знизити ефективність заходів безпеки та збільшити ризик для оператора.
4. Не викидайте інструкції з безпеки; передайте їх оператору.
5. Не використовуйте пневмоінструмент, якщо він пошкоджений.
6. Роботодавець/користувач повинен звертатися до представника з продажу або виробника, щоб отримати замінні маркувальні етикетки за потреби.
7. Руйнування заготовки, аксесуарів або навіть самого інструмента може спричинити утворення швидкісних уламків.
8. Завжди використовуйте захисні окуляри з ударостійкими лінзами під час роботи з пневмоінструментом. Ступінь захисту повинен відповідати умовам використання.
9. Переконайтеся, що заготовка надійно зафіксована.
10. Існує ризик заплутування, що може призвести до удушення, розривів або порізів, якщо вільний одяг, прикраси, шарфи, волосся або рукавички не тримати подалі від інструмента та аксесуарів.
11. Рукавички можуть заплутатися у обертових частинах і призвести до серйозних травм пальців.
12. Обертові головки та подовжувачі можуть легко заплутати рукавички з гумовим покриттям або армовані металом рукавички.
13. Не носіть вільний одяг або пошкоджені, порвані рукавички.
14. Переконайтеся, що засоби захисту від викиду кріпильних елементів та/або стрижнів установлені та справні.
15. Може статися раптовий викид монтажних стрижнів із передньої частини інструмента.
16. Використання інструмента може піддавати руки оператора небезпеці: защемлення, удари, порізи, стирання та нагрівання. Носіть відповідні захисні рукавички.
17. Оператори та технічний персонал повинні бути фізично здатними працювати з масою, вагою та потужністю інструмента.
18. Тримайте інструмент міцно; будьте готові протидіяти нормальним або раптовим рухам і завжди тримайте обидві руки вільними.
19. Працюйте у збалансованій стійкій позі.
20. Якщо інструмент закріплений на підвісному пристрої, переконайтеся, що кріплення надійне.
21. Уникайте незручних поз, оскільки вони можуть не дозволяти протидіяти нормальним чи несподіваним рухам інструмента.
22. Періодично перевіряйте інструменти, щоб переконатися, що маркування та характеристики відповідають вимогам ISO 11148, чітко нанесені на інструменті та зазначені в цьому посібнику.
23. У разі переривання подачі енергії відпустіть кнопку «Пуск–Стоп».
24. Використовуйте лише мастильні матеріали, рекомендовані авторизованими представниками з продажу чи сервісу TOPTUL.
25. Не використовуйте інструмент у замкнених просторах, остерігайтеся придавлювання рук між інструментом і заготовкою.
26. Тримайте інших людей на безпечній відстані від робочої зони або забезпечте їх відповідними засобами індивідуального захисту.
27. Використання пневмоінструмента може спричиняти дискомфорт у руках, плечах, шиї чи інших частинах тіла.
28. Під час роботи оператор повинен обирати зручну робочу позу, забезпечуючи стійке положення і уникаючи незбалансованих рухів.

29. При тривалій роботі оператор повинен змінювати положення, щоб уникати дискомфорту та втоми.
30. Якщо у оператора з'являються симптоми, такі як постійний або повторюваний дискомфорт, біль, поколювання, оніміння, печіння чи скутість, їх не можна ігнорувати. Оператор має повідомити роботодавця і звернутися до лікаря.
31. Від'єднайте пневмоінструмент від джерела енергії перед заміною насадки чи аксесуара.
32. Використовуйте лише ті типи та розміри аксесуарів і витратних матеріалів, які рекомендовані авторизованими представниками TOPTUL.
33. Послизання, падіння та спотикання є основними причинами виробничого травматизму.
34. Будьте уважні до слизьких поверхонь, спричинених використанням інструмента, а також до небезпеки спотикання через повітряний шланг або гідравлічний шланг.
35. Будьте обережні в незнайомих місцях роботи. Можуть існувати приховані небезпеки, наприклад електропроводка або інші комунікації.
36. Пневмоінструмент не призначений для використання у вибухонебезпечних середовищах і не має ізоляції від контакту з електричним струмом.
37. Переконайтеся, що на робочому місці немає електрокабелів, газових труб та інших комунікацій. Використання пневмоінструмента в таких умовах може пошкодити обладнання і створити небезпеку.
38. Використання пневмоінструмента може спричиняти утворення пилу та диму, що шкодить здоров'ю (наприклад, рак, вроджені вади розвитку, астма чи дерматит). Необхідна оцінка ризиків і впровадження відповідних заходів безпеки.
39. Оцінка ризиків має враховувати пил, що утворюється під час роботи інструмента; він може заважати оператору і становити небезпеку.
40. Спрямовуйте вихлоп від оператора, щоб мінімізувати поширення пилу в запиленому середовищі.
41. Якщо утворюється пил або дим, пріоритетом має бути контроль на місці їх утворення.
42. Усі складові частини чи аксесуари для збирання, відсмоктування чи придушення пилу або диму повинні використовуватися та обслуговуватися відповідно до інструкцій виробника.
43. Використовуйте респіраторний захист згідно з інструкціями роботодавця та відповідно до вимог охорони праці.
44. Тривалий вплив високого рівня шуму може спричинити постійну та серйозну втрату слуху, а також інші проблеми (дзвін, гудіння, свист або шум у вухах). Необхідна оцінка ризиків і впровадження відповідних заходів захисту.
45. До відповідних заходів зі зменшення ризику можуть належати дії, як-от використання демпфувальних матеріалів для запобігання «дзвону» заготовки.
46. Використовуйте засоби захисту слуху згідно з інструкціями роботодавця та відповідно до вимог охорони праці.
47. Експлуатуйте та обслуговуйте пневмоінструмент відповідно до інструкції, щоб запобігти необґрунтованому підвищенню рівня шуму.
48. Якщо пневмоінструмент для різьбових кріплень має глушник, завжди перевіряйте, що він установлений і справний під час роботи.
49. Використовуйте та замінюйте витратні матеріали/вставки інструмента згідно з інструкцією, щоб уникнути необґрунтованого збільшення рівня шуму.
50. Вібрація може пошкодити нерви та кровообіг рук і передпліч.
51. У холодних умовах носіть теплий одяг і тримайте руки теплими та сухими.
52. Якщо ви відчуваєте оніміння, поколювання, біль або побіління пальців чи кистей, припиніть використання інструмента для різьбових кріплень, повідомте роботодавця та зверніться до лікаря.
53. Експлуатуйте та обслуговуйте інструмент для різьбових кріплень відповідно до інструкції, щоб уникнути підвищення рівня вібрації.
54. Використовуйте та замінюйте витратні матеріали/вставки інструмента згідно з інструкцією, щоб уникнути підвищення рівня вібрації.
55. Використовуйте підставку, тримач або балансир для утримання ваги інструмента, якщо це можливо.
56. Тримайте інструмент упевненою, але легкою хваткою, зважаючи на реакційні сили, оскільки ризик вібрацій загалом більший, коли сила стискання вища.
57. Тиск повітря має відповідати вимогам безпеки.
58. Завжди вимикайте подачу повітря, зливайте залишковий тиск і від'єднуйте інструмент від подачі повітря, коли він не використовується, перед заміною насадок або під час ремонту.
59. Ніколи не спрямовуйте інструмент на себе чи на інших людей.
60. Утримуйте ручку інструмента сухою, чистою та без масла.
61. Завжди перевіряйте шланги та з'єднання на пошкодження або ослаблення.
62. Холодне повітря повинно відводитися від рук.
63. При використанні універсальних з'єднань (типу "claw") необхідно встановлювати стопорні штифти, а

також застосовувати страхувальні троси для запобігання можливому роз'єднанню шланг–інструмент або шланг–шланг.

64. Не перевищуйте максимальний тиск повітря, вказаний на інструменті.

65. Не переносьте пневмоінструмент за шланг.

66. Обмеження умов експлуатації інструмента: температура 0~40°C (32~104°F). Інструмент не можна використовувати у воді.

67. Якщо вага інструмента перевищує 2,0 кг або 4,4 фунта, рекомендується тримати його двома руками: однією рукою за рукоятку, іншою — підтримувати знизу під час роботи чи перенесення.

68. Встановлюйте або фіксуйте пневмоінструмент у стійкому положенні. Також допускається монтувати інструмент у спеціальну опору.

69. Забезпечуйте безпечність пневмоінструмента за допомогою регулярного профілактичного обслуговування.

70. Перевіряйте швидкість і проводьте просту перевірку рівня вібрації після кожного обслуговування.

71. Регулярно перевіряйте швидкість роботи інструмента.

72. Робочі місця мають бути добре вентильовані, чисті та освітлені.

73. Не змащуйте інструменти легкозаймистими чи леткими рідинами, такими як гас, дизельне паливо або реактивне паливо.

74. Будь-яке інше використання пневмоінструмента, окрім його призначення, заборонено.

ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ

1. Інструмент завжди повинен перевірятися та підтримуватися у справному робочому стані.

2. Не використовуйте інструмент поза межами його призначення та конструкції.

3. Не розбирайте інструмент без ознайомлення з цим посібником.

4. Будь-які модифікації інструмента чи його частин заборонені.

5. Завжди використовуйте оригінальні запасні частини для забезпечення безпечної роботи та належної ефективності.

6. Перед регулюванням, заміною насадки чи розбиранням інструмента обов'язково від'єднайте його від подачі повітря.

7. Для безпечної роботи оператор та інші особи поруч завжди повинні носити захисні окуляри для захисту від вилітання використаних стрижнів.

8. Завжди стійте стійко або у стабільній позі перед початком і під час роботи інструментом.

9. Не направляйте інструмент на інших осіб чи оператора.

10. Не використовуйте інструмент без надійно встановленого вузла корпусу щелеп (ЗАУ), включно з переднім корпусом щелеп (3), заднім корпусом щелеп (7), стопорною шайбою (8) і стопорною гайкою (9), головкою (2) та робочою насадкою (1), а також контейнером для використаних стрижнів (24).

11. Не використовуйте інструмент без надійно закручених гвинтової пробки та ущільнювальної шайби (14 і 13), кінцевої кришки масляного циліндра (22), стопорної гайки глушника шуму (28), кришки клапана (46), кінцевої кришки повітряного циліндра (53) і кінцевої кришки повітряного входу (55).

12. Переконайтеся, що відстань збірки корпусу щелеп правильно відрегульована і становить 65±0,5 мм.

13. Робочий тиск повітря не повинен перевищувати 6,9 бар або 100 psi.

14. Надмірна подача гідравлічного масла в інструмент має бути виключена.

15. Після встановлення кожної заклепки використані стрижні слід викидати у контейнер для використаних стрижнів (24), нахиливши головку (2) вгору, щоб уникнути застрягання стрижнів при наступній операції.

16. Слідкуйте, щоб стружка та кінці використаних стрижнів не становили небезпеки.

17. Переконайтеся, що глушник шуму (27) та вентиляційні отвори не забиті й що повітряний шланг завжди у справному стані.

18. Завжди тримайте інструмент і рукоятку (61) сухими та чистими для забезпечення найкращого хвату та безпечної роботи.

19. Уникайте потрапляння в рухомі частини інструмента вільного одягу, краваток, довгого волосся, ганчірок тощо.

20. Під час перенесення інструмента завжди тримайте руки подалі від спускового гачка, щоб уникнути випадкового запуску.

21. Користуйтеся інструментом обережно. Не кидайте його. Не використовуйте інструмент як молоток чи інший інструмент, що може його пошкодити.

22. Інструмент слід регулярно перевіряти на наявність несправностей і пошкоджень. З усіх питань щодо правильної експлуатації оператор повинен звертатися до виробника, авторизованого дилера чи дистриб'ютора.

ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС

Цим підтверджується, що: Продукт, зазначений у таблиці вище, виготовлений і випробуваний відповідно до таких стандартів:

Стандарт безпеки згідно з ISO 11148-1:2011

і відповідає положенням Директиви про машини 2006/42/ЄС та національному законодавству щодо її імплементації.



**Пневмогідролічний
заклепочник важкого
типу**

Модель: KARA0306

Бренд: TOPTUL

ТАБЛИЦЯ СПЕЦИФІКАЦІЙ

Номер виробу	Діаметр заклепки	Хід	Зусилля	Загальна довжина	Вхід повітря	Повітряний шланг	Споживання повітря на заклепку	Вага нетто	Рівень шуму	Вібрація	Випуск
		дюйм / мм	lbf / N	дюйм / мм	PT	Внутр. діам.	CFM	фунт / кг	дБ	м/с ²	
KARA0306	3.0/3.2, 4.0, 4.8/5.0, 6.0, 6.4 мм (1/8", 5/32", 3/16", 1/4")	0.62" / 15.8 мм	3,300 lbf / 14,700 N	10-13/16" / 275 мм	1/4" PT	3/8" (внутр. діам.)	2.8 CFM	4.65 фунт / 2.11 кг	89.6 дБ	< 2.5 м/с ²	Боковий

ROTAR MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD.
№189, вул. Гунґ'є, р-н Тайпін, м. Тайчжун 41154
(індустріальний парк Та Лі), Тайвань

Тел.: +886-4-22715989 (предст.)

Факс: +886-4-22716979

E-mail: service@toptul.com

Lawrence
Q.C. DIRECTOR



ЗАГАЛЬНИЙ ПОСІБНИК З ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ

1. Заклепка не вставляється у робочу насадку

Можливі причини:

Неправильний розмір насадки.
Розхитана робоча насадка.
Усередині насадки накопився пил.
Зношена насадка.
Розхитана головка інструмента.
Неправильне складання корпусу губок.
Пил у корпусі губок.
Зношений штовхач губок.
Ослаблена або зламана пружина штовхача губок.
Ослаблені або зламані зворотні пружини.
Неправильна відстань складання корпусу губок.
Поршень повітряного циліндра застряг.
Обрізки стержнів заклепок застрягли у інструменті.
Контейнер для відпрацьованих стержнів заповнений.

Рішення:

Встановіть правильний розмір насадки.
Підтягніть робочу насадку.
Очистіть насадку.
Замініть насадку.
Підтягніть головку.
Зберіть корпус губок заново.
Очистіть корпус губок.
Замініть штовхач губок.
Замініть пружину штовхача губок.
Замініть зворотні пружини.
Відрегулюйте відстань складання до $65 \pm 0,5$ мм.
Перевірте рішення в розділі 6: "Повільна робота або відсутність роботи поршня у повітряному циліндрі".
Очистіть інструмент від застряглих стержнів.
Спожніть контейнер для відпрацьованих стержнів.

2. Інструмент не захоплює або ламає стержень заклепки

Можливі причини:

Неправильний розмір насадки.
Пил у губках.
Зношені губки та/або штовхач губок.
Ослаблена або зламана пружина штовхача губок.
Ослаблене переднє чи заднє кріплення корпусу губок.
Пил у корпусі губок.
Розхитана головка інструмента.
Пил усередині головки.
Низький тиск повітря або втрата тиску.
Втрата гідравлічного тиску масла.
Перевищення максимальної ємності інструмента.

Рішення:

Замініть насадку на правильного розміру.
Очистіть губки.
Замініть губки та штовхач.
Замініть пружину штовхача губок.
Підтягніть корпус губок (передню і задню частину).
Очистіть корпус губок.
Підтягніть головку.
Очистіть головку.
Перевірте систему подачі повітря, відрегулюйте тиск, перевірте циліндр, кільця ущільнювачів та замініть їх у разі потреби.

Долийте або замініть масло, перевірте циліндр і кільця ущільнювачів, замініть за необхідності. Використовуйте більш потужний інструмент.

3. Після встановлення заклепки обрізки стержня не викидаються

Можливі причини:

Неправильний розмір робочої насадки.

Пил у корпусі губок.

Обрізки заклепок застрягли в інструменті.

Контейнер для відпрацьованих стержнів заповнений.

Поршень у повітряному циліндрі застряг і не повертається у нормальне положення.

Рішення:

Встановіть правильний розмір насадки.

Очистіть корпус губок.

Очистіть інструмент від застряглих обрізків.

Спорожніть контейнер для відпрацьованих стержнів.

Дивіться розділ 6: "Повільна робота або відсутність роботи поршня у повітряному циліндрі".

4. Повільний робочий цикл

Можливі причини:

Низький тиск повітря.

Пил у корпусі губок.

Пил у головці інструмента.

Занадто довгий стержень заклепки.

Рішення:

Перевірте систему подачі повітря, відрегулюйте тиск, перевірте повітряний циліндр на витоки, очистіть або замініть ущільнювальні кільця.

Очистіть корпус губок.

Очистіть головку інструмента.

Використовуйте стержні заклепок відповідної довжини.

5. Відсутність роботи після натискання на курок (втрата ходу або зменшення зусилля заклепування)

Можливі причини:

Низький тиск повітря.

Неправильне складання корпусу губок.

Пил у корпусі губок.

Пил у губках.

Зношені або зламані губки, штовхач губок чи пружина штовхача.

Занадто велика відстань складання корпусу губок.

Недостатня кількість гідравлічного масла.

Повітряні бульбашки в гідравлічному маслі.

Витік у гідравлічному циліндрі.

Неправильне складання клапанного вузла.

Зношені ущільнювальні кільця у клапанному вузлі.

Рішення:

Перевірте систему подачі повітря, відрегулюйте тиск, очистіть і за потреби замініть ущільнювальні кільця.

Перезберіть корпус губок.

Очистіть корпус губок.

Очистіть губки.

Замініть губки, штовхач і пружину штовхача.

Відрегулюйте відстань складання до $65 \pm 0,5$ мм.

Додайте гідравлічне масло через маслосаливний отвір.

Видаліть повітряні бульбашки з масла за допомогою інжектора чи зливу з циліндра, долийте нове масло.

Дивіться розділ 7: "Витік гідравлічного циліндра".

Перезберіть клапанний вузол.

Замініть ущільнювальні кільця.

6. Повільна робота або відсутність роботи поршня (50AY) у повітряному циліндрі (25)

Можливі причини:

Неправильне складання клапанного вузла.
Зношені ущільнювальні кільця у клапанному вузлі.
Низький тиск повітря.
Глушник шуму заблокував вихід повітря.
Ослаблені або зламані зворотні пружини.
Пошкоджений масляний циліндр.

Рішення:

Перезберіть клапанний вузол.
Замініть ущільнювальні кільця.
Перевірте систему подачі повітря, відрегулюйте тиск, очистіть повітряний циліндр, замініть ущільнювальні кільця.
Очистіть або замініть глушник шуму.
Замініть зворотні пружини.
Замініть масляний циліндр.

7. Витік масла з масляного циліндра (12)

Можливі причини:

Неправильне складання ущільнювальних кілець та резервних кілець у передній і задній частині масляного циліндра.
Зношені ущільнювальні кільця та резервні кільця.

Рішення:

Перезберіть ущільнювальні та резервні кільця.
Замініть ущільнювальні та резервні кільця.

8. Витік масла з повітряного циліндра (25) та глушника шуму (27)

Можливі причини:

Неправильне складання ущільнювальних кілець у нижній частині масляного циліндра.
Зношені ущільнювальні кільця у нижній частині масляного циліндра.

Рішення:

Перезберіть ущільнювальні та резервні кільця.
Замініть ущільнювальні та резервні кільця.

9. Витік повітря у клапанному вузлі (37AY) та глушнику шуму (27)

Можливі причини:

Зношені ущільнювальні кільця у клапанному вузлі.
Ослаблені пружини у клапанному вузлі.

Рішення:

Замініть ущільнювальні кільця.
Замініть пружини.

10. Витік повітря на вході або в з'єднанні шланга

Можливі причини:

Неправильний розмір фітинга.
Пошкоджене різьблення на фітингу.

Рішення:

Використовуйте правильний розмір фітинга.
Відновіть різьбу та використовуйте герметизувальну стрічку на різьбовому з'єднанні.